

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Teori Belajar, Model *Problem Based Learning*, *Discovery Learning*,

##### Materi Keanekaragaman Hayati

#### 1. Hakikat Belajar

##### a. Pengertian belajar

Belajar merupakan kegiatan yang paling penting di dunia pendidikan, dengan adanya proses belajar didalam dunia pendidikan diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Belajar adalah perubahan tingkah laku yang relatif mantap berkat latihan dan pengalaman (Hamalik, 2003:154). Belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku manusia dan ia mencakup segala sesuatu yang difikirkan dan dikerjakan (Anni, 2004:2).

Belajar juga dapat diartikan lain seperti yang diungkapkan oleh darsono dalam bukunya yang *berjudul belajar dan pembelajaran*, ia mengungkapkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan yang melibatkan individu secara keseluruhan, baik fisik maupun psikis, untuk mencapai suatu tujuan.

Sardiman dalam bukunya *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* mengungkapkan bahwa pengertian belajar itu merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru dan lain sebagainya.

Slameto mengungkapkan dalam *Belajar dan Faktor-Faktor Yang mempengaruhinyab* bahwa Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara

keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa definisi belajar dari para ahli tersebut bisa disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan yang terjadi di dalam diri manusia, tetapi jika tidak terjadi perubahan pada manusia setelah proses belajar berlangsung maka tidaklah dikatakan bahwa dia telah melakukan proses belajar. Perubahan dari hasil belajar dapat diwujudkan dalam bentuk yang permanen, misalnya dari yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, dari yang awalnya tidak mengerti menjadi mengerti dan lain sebagainya.

Berdasarkan berbagai pendapat diatas, meskipun terdapat banyak perbedaan dalam setiap pendapat, namun pada setiap pendapat memiliki aspek dan tujuan yang sama yaitu :

- 1) Belajar merupakan hal terpenting bagi perubahan tingkah laku manusia
- 2) Terjadi perubahan tingkah laku sebagai hasil dari belajar
- 3) Adanya individu yang belajar
- 4) Adanya interaksi dengan lingkungan pada saat proses belajar

Berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar bisa juga dikatakan sebagai proses yang merupakan hal terpenting bagi perubahan tingkah laku manusia, tingkah laku manusia disini merupakan hasil dari individu yang belajar dan berinteraksi dengan lingkungannya pada saat proses pembelajaran berlangsung.

#### **b. Pengertian Pembelajaran**

Huda (2011: 2) menarik kesimpulan dalam penelitiannya sebagai berikut: bahwa pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif,

ataupun sosial. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran mempunyai level atau tingkat kesulitan yang berbeda dari yang mudah, sedang dan sukar untuk dipahami secara individual, kolektif, ataupun sosial dimana yang dijelaskan oleh Wenger tersebut. Menurut Gagne, Briggs, dan Vager dalam Sutikno (2014:11) mengatakan bahwa, “pembelajaran adalah kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa”.

Pembelajaran berasal dari kata belajar yang merupakan suatu proses komunikasi dua arah yaitu mengajar yang dilakukan guru sebagai pendidik dan belajar yang dilakukan siswa sebagai peserta didik untuk melihat perubahan tingkah laku seseorang sebagai akibat dari pengalaman-pengalaman yang dialami oleh individu itu sendiri (Uus Toharudin dan Setiono, 2008 : 41).

Glass dan Holyoak dalam Huda (2011: 2) mengatakan bahwa:

Salah satu bentuk pembelajaran adalah pemrosesan informasi. Hal ini bisa dianalogikan dengan pikiran atau otak kita yang berperan layaknya komputer di mana ada input dan penyimpanan informasi di dalamnya. Yang dilakukan oleh otak kita adalah bagaimana memperoleh kembali materi informasi tersebut, baik yang berupa gambar maupun tulisan. Dengan demikian, dalam pembelajaran, seseorang perlu terlibat dalam refleksi dan penggunaan memori untuk melacak apa saja yang harus ia serap, apa saja yang harus ia simpan dalam memorinya, dan bagaimana ia menilai informasi yang telah ia peroleh.

Dengan demikian, pembelajaran dapat diartikan sebagai proses modifikasi dalam kapasitas manusia yang dapat dipertahankan dan diingat levelnya. Selama proses ini, seseorang bisa memilih untuk melakukan perubahan atau tidak sama sekali terhadap apa yang ia lakukan. Ketika pembelajaran diartikan sebagai perubahan dalam perilaku, tindakan, cara, dan performa, maka konsekuensinya jelas: kita mengobservasi, bahkan menverifikasi pembelajaran itu sendiri sebagai objek (Huda, 2011: 3). Berdasarkan uraian di atas pembelajaran yaitu hubungan

yang terjalin antara guru dan siswa dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana perubahan tingkah laku yang dialami siswa setelah mengalami proses belajar.

## **2. Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka-angka. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Melalui proses belajar mengajar diharapkan siswa memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.

Menurut Sudjana (2001: 26), “Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil peristiwa belajar dapat muncul dalam berbagai jenis perubahan atau pembuktian tingkah laku seseorang”. Selanjutnya menurut Slameto (dalam Emarita, 2001: 6) menyatakan: “Hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri”.

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Hamalik (2002 : 18) menyatakan bahwa “Perubahan disini dapat diartikan terjadinya peningkatan dan pengembanganyang lebih baik di bandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tau menjadi tahu”.

Hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh setelah melakukan kegiatan belajar. Hasil belajar diperoleh setelah adanya evaluasi, Mulyasa (2007 : 13) menyatakan bahwa” Evaluasi hasil belajar pada hakekatnya merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan perilaku yang telah terjadi”. Hasil belajar ditunjukkan dengan prestasi belajar yang merupakan indikator adanya perubahan tingkah laku siswa.

Dari proses belajar diharapkan siswa memperoleh prestasi belajar yang baik sesuai dengan tujuan instruksional khusus yang ditetapkan sebelum proses belajar berlangsung. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan belajar adalah menggunakan tes. Tes ini digunakan untuk menilai hasil belajar yang dicapai dalam materi pelajaran yang diberikan guru di sekolah.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tolak ukur atau patokan yang menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu materi pelajaran dari proses pengalaman belajarnya yang diukur dengan tes.

Menurut Muhibbin Syah (2006: 145) secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga

macam, yakni:

- a. Faktor *internal* (faktor dari dalam diri siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa;
- b. Faktor *eksternal* (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa;
- c. Faktor *pendekatan belajar* (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

#### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar merupakan tingkat puncak dari proses pembelajaran, dimana hasil belajar adalah bukti yang didapatkan dari proses belajar. Guru bertujuan agar bisa mengajarkan atau mentransformasikan ilmu serta pengetahuannya kepada murid dengan proses belajar mengajar. Dengan harapan murid mendapatkan hasil pemahaman dari proses ini.

Menurut Dahar (1996: 11) “hasil belajar merupakan suatu gambaran hasil dari tujuan-tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran suatu konsep tertentu

telah tercapai”. Menurut Sudjana (1990 : 14) “Hasil belajar yaitu hasil tes kognitif (penguasaan konsep) yang dicapai siswa setelah mengalami proses belajar mengajar pada konsep ekosistem yang ditunjukkan oleh nilai tes awal dan tes akhir. Hasil belajar dapat diketahui dengan cara memberikan penilaian terhadap individu yang belajar”.

Rusmono (2012 : 8) mengatakan bahwa perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar adalah merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman. Menurut Bloom dalam rusmono (2014 : 8) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang meliputi tiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. ranah kognitif meliputi tujuan-tujuan belajar yang berhubungan dengan memanggil kembali pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan. Ranah afektif meliputi tujuan-tujuan belajar yang menjelaskan perubahan sikap, minat, nilai-nilai, dan pengembangan apresiasi serta penyesuaian. Ranah psikomotorik mencakup perubahan perilaku yang menunjukkan bahwa siswa telah mempelajari keterampilan manipulatif fisik tertentu.

#### **b. Tipe-tipe Hasil Belajar**

Menurut Dahar (1996 : 11) “Adapun tipe-tipe hasil belajar dalam pembelajaran seperti: tipe hasil belajar kognitif, tipe hasil belajar afektif dan tipe hasil belajar psikomotor”.

##### 1). Tipe Hasil Belajar Kognitif

###### a). Tipe Hasil Belajar Pengetahuan Hapalan (*Knowledge*)

Pengetahuan hapalan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata “*Knowledge*” dari Bloom. Cakupan dalam pengetahuan hapalan termasuk pula pengetahuan yang sifatnya faktual, disamping pengetahuan yang mengenai hal-hal yang perlu diingat kembali seperti batasan, peristilahan, pasal, hukum, bab, ayat, rumus, dan lain-lain.

Tipe hasil belajar ini termasuk tipe hasil belajar tingkat rendah jika dibandingkan dengan tipe hasil belajar lainnya. Namun demikian, tipe hasil belajar ini penting sebagai prasarat untuk menguasai dan mempelajari tipe hasil belajar lain yang lebih tinggi.

b). Tipe Hasil Belajar Pemahaman (*Comprehention*)

Tipe hasil belajar pemahaman lebih tinggi satu tingkat dari tipe hasil belajar pengetahuan hapalan. Pemahaman memerlukan kemampuan menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Untuk itu maka diperlukan adanya hubungan antara pertautan konsep dengan makna yang ada pada konsep tersebut. Ada tiga macam pemahaman yang berlaku umum; pertama pemahaman terjemahan yakni kesanggupan memahami makna yang terkandung didalamnya; kedua pemahaman penafsiran misalnya memahami grafik, menghubungkan dua konsep yang berbeda; ketiga pemahaman ekstrapolasi, yakni kesanggupan melihat dibalik yang tertulis, tersirat dan tersurat, meramalkan sesuatu atau memperluas wawasan.

c). Tipe Hasil Belajar Penerapan (*Applikation*)

Aplikasi adalah kesanggupan menerapkan, dan mengabstraksi suatu konsep, ide, rumus, hukum dalam situasi yang baru. Misalnya, memecahkan persoalan dengan menggunakan rumus tertentu, menerapkan suatu dalil atau hukum dalam suatu persoalan, jadi dalam aplikasi harus ada konsep, teori, hukum, dan rumus.

Tingkah laku operasional biasanya menggunakan kata-kata; menghitung, memecahkan, mendemostrasikan, mengungkapkan, menjalankan, menggunakan, menghubungkan, memodifikasi, mengurutkan, dan lain-lain.

d). Tipe Hasil Belajar Analisis

Analisis adalah kesanggupan memecah mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian yang mempunyai arti, atau mempunyai tingkatan/hilarki. Analisis merupakan tipe hasil belajar yang kompleks,

memanfaatkan tipe hasil belajar sebelumnya yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi.

Kemampuan nalar, pada hakikatnya mengandung unsur analisis. Bila kemampuan analisis dimiliki seseorang, maka seseorang akan dapat mengkreasi sesuatu yang baru. Kata-kata operasional yang lazim dipakai untuk analisis antar lain; menguraikan, menganalisis, memisahkan, membedakan, menghubungkan, dan lain-lain.

#### e). Tipe Hasil Belajar Sintesis

Sintesis adalah lawan analisis. Bila pada analisis tekanan pada kesanggupan menguraikan suatu integritas menjadi bagian yang bermakna, pada sintesis adalah kesanggupan menyatukan unsur atau bagian menjadi satu integritas. Sudah barang tentu dan analisis memerlukan kemampuan hafalan, pemahaman, aplikasi, dan analisis. Pada berpikir sintesis adalah berpikir divergent sedangkan berpikir analisis adalah berpikir konvergen. Dengan sintesis dan analisis maka berpikir kreatif untuk menemukan sesuatu yang baru (inovatif) akan lebih mudah dikembangkan. Beberapa tingkah laku operasional biasanya tercermin dalam kata-kata; mengkategorikan, menggabungkan menghimpun, menyusun, mencipta, merancang, mengkonstruksi, mengorganisasi kembali, merevisi, menyimpulkan, menghubungkan, mensistematisasi dan lain-lain.

#### f). Tipe Hasil Belajar Evaluasi

Evaluasi adalah kesanggupan memberikan keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan judgment yang dimilikinya, dan kriteria yang dipakainya. Tipe hasil belajar ini dikategorikan paling tinggi, dan terkandung semua tipe hasil belajar yang telah dijelaskan sebelumnya. Dalam tipe hasil belajar evaluasi, tekanan pada pertimbangan suatu nilai mengenai baik tidaknya, tepat tidaknya, dengan menggunakan kriteria tertentu. Membandingkan kriteria dengan sesuatu yang nampak/aktual/terjadi mendorong seseorang menentukan keputusan tentang nilai sesuatu tersebut. Dalam proses ini diperlukan kemampuan yang mendahuluinya,

yakni pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis. Tingkah laku operasional dilukiskan dalam kata-kata; menilai, membandingkan, mempertimbangkan, mempertentangkan, menyarankan, mengkritik, menyimpulkan, dan lain-lain.

## 2). Tipe Hasil Belajar Bidang Afektif

Bidang afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan, bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya bila seseorang menguasai bidang kognitif tingkat tinggi. Ada beberapa tingkatan bidang afektif sebagai tujuan dan tipe hasil belajar. Tingkatan tersebut dimulai dengan tingkat mendasar/ sederhana sampai tingkatan yang kompleks.

a). *Receiving/attending*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan stimulasi dari luar yang datang pada siswa, baik dalam bentuk masalah situasi, gejala. Dalam tipe ini termasuk kesadaran keinginan untuk menerima stimulus, kontrol dan seleksi gejala atau rangsangan dari luar.

b). *Responding/jawaban*. Yakni relaksi yang diberikan seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Dalam hal ini termasuk ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.

c). *Valuing* (penilaian). Yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk didalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang atau pengalaman untuk menerima nilai, dan kesepakatan untuk nilai tersebut.

d). Organisasi, yakni pengembangan nilai kedalam satu sistem organisasi, termasuk menentukan hubungan satu nilai dengan nilai lain dan kemantapan dan prioritas nilai yang telah dimilikinya. Yang termasuk dalam organisasi ialah konsep tentang nilai, organisasi pada sistem nilai.

e). Karakteristik nilai dan internalisasi nilai, yakni keterpaduan dari semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Disini termasuk keseluruhan nilai dan karakteristiknya.

### 3). Tipe Hasil Belajar Bidang Psikomotor

Hasil belajar bidang psikomotor tampak dalam bentuk keterampilan (*skill*), kemampuan bertindak individu (seseorang). Ada enam tingkatan keterampilan:

- a) Gerakan Refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
- b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
- c) Kemampuan perseptual termasuk didalamnya membedakan visual, auditif, auditif motorik, dan lain-lain.
- d) Kemampuan di bidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, ketepatan.
- e) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.

### **3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Hamalik (2002 : 31) mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

- a. Faktor yang berasal dari dalam diri siswa:
  - 1). Kesehatan badan dan panca indera
  - 2). Kecerdasan
  - 3). Minat
  - 4). Motivasi belajar
  - 5). Bakat

b. Faktor yang berasal dari luar diri siswa

- 1). Faktor lingkungan sekolah
- 2). Faktor lingkungan keluarga
- 3). Faktor lingkungan masyarakat

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu, faktor yang berasal dari dalam diri siswa (internal) dan faktor dari luar diri siswa (eksternal).

c. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran diartikan sebagai prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dapat juga diartikan suatu pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Jadi, sebenarnya model pembelajaran memiliki arti yang sama dengan *pendekatan, strategi atau metode pembelajaran*. Saat ini telah banyak dikembangkan berbagai *macam model pembelajaran*, dari yang sederhana sampai model yang agak kompleks dan rumit karena memerlukan banyak alat bantu dalam penerapannya.

1). Ciri-ciri Model Pembelajaran

Ada beberapa ciri-ciri model pembelajaran secara khusus diantaranya adalah :

- a). Rasional teoritik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b). Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar.
- c). Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
- d). Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Sedangkan *model pembelajaran* menurut Kardi dan Nur ada lima *model pembelajaran* yang dapat digunakan dalam mengelola pembelajaran, yaitu: pembelajaran langsung; pembelajaran kooperatif; pembelajaran berdasarkan masalah; diskusi; dan learning strategi.

#### d. Memilih Model Pembelajaran Yang Baik

Sebagai seorang guru harus mampu *memilih model pembelajaran yang tepat* bagi peserta didik. Karena itu dalam memilih model pembelajaran, guru harus memperhatikan keadaan atau kondisi siswa, bahan pelajaran serta sumber-sumber belajar yang ada agar penggunaan *model pembelajaran* dapat diterapkan secara efektif dan menunjang *keberhasilan belajar siswa*.

Seorang guru diharapkan memiliki ***motivasi*** dan semangat pembaharuan dalam proses pembelajaran yang dijalaninya. Sardiman A. M. (2004 : 165), guru yang kompeten adalah guru yang mampu mengelola program belajar-mengajar. Mengelola di sini memiliki arti yang luas yang menyangkut bagaimana seorang guru mampu menguasai keterampilan dasar mengajar, seperti membuka dan menutup pelajaran, menjelaskan, bervariasi media, bertanya, memberi penguatan, dan sebagainya, juga bagaimana guru menerapkan *strategi, teori belajar dan pembelajaran, dan melaksanakan pembelajaran yang kondusif*.

Pendapat serupa dikemukakan oleh Colin Marsh (1996 : 10) yang menyatakan bahwa guru harus memiliki *kompetensi mengajar, memotivasi peserta didik, membuat model instruksional, mengelola kelas, berkomunikasi, merencanakan pembelajaran, dan mengevaluasi*. Semua kompetensi tersebut mendukung keberhasilan guru dalam mengajar.

## 4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

### a. Pengertian *Problem Based Learning*

Arends dalam Abbas (2000 : 13) mengatakan, "Model pembelajaran *PBL (Problem Based Learning)* adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada autentik sehingga siswa dapat menyusun

pengetahuannya sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiri, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri”.

Rusmono (2012 : 74) mengatakan “strategi pembelajaran dengan *PBL* menawarkan kebebasan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam strategi pembelajaran dengan *PBL*, siswa diharapkan untuk terlibat dalam proses penelitian yang mengharuskannya untuk mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan data, dan menggunakan data tersebut untuk pemecahan masalah”.

Adapun ciri-ciri model pembelajaran *PBL* menurut Baron (2003 : 1) adalah: (1). Menggunakan permasalahan dalam dunia nyata, (2). Pembelajaran dipusatkan pada penyelesaian masalah, (3). Tujuan pembelajaran ditentukan oleh siswa, dan (4). Guru berperan sebagai fasilitator. Kemudian masalah yang digunakan menurutnya harus: relevan dengan tujuan pembelajaran, mutakhir, dan menarik; berdasarkan informasi yang luas; terbentuk secara konsisten dengan masalah lain; dan termasuk dalam dimensi kemanusiaan.

#### **b. Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Setiap model pembelajaran, memiliki karakteristik masing-masing untuk membedakan model yang satu dengan model yang lain. Seperti yang diungkapkan Trianto (2009 : 93) bahwa karakteristik model *PBL* yaitu: 1) adanya pengajuan pertanyaan atau masalah, 2) berfokus pada keterkaitan antar disiplin, 3) penyelidikan autentik, 4) menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya, dan 5) kerja sama.

Sedangkan karakteristik model *PBL* menurut Rusman (2010 : 232) adalah sebagai berikut:

- 1). Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar.
- 2). Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- 3). Permasalahan membutuhkan perspektif ganda (*multiple perspective*).

- 4). Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- 5). Belajar pengarah diri menjadi hal yang utama.
- 6). Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam *problem based learning*.
- 7). Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- 8). Pengembangan keterampilan *inquiry* dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- 9). sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- 10). *Problem based learning* melibatkan evaluasi dan *review* pengalaman siswa dan proses belajar.

**c. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Rusmono (2014 : 81) “adapun tahapan dalam model pembelajaran *PBL* terdiri dari lima tahap pembelajaran sebagai berikut:

- 1). Tahap 1 mengorganisasikan siswa kepada masalah
  - a). Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran
  - b). Guru mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistik penting
  - c). Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah
  - d). Tahap 2 mengorganisasikan siswa untuk belajar
- 2). Guru membantu siswa menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang

berhubungan dengan masalah tersebut.

- 3). Tahap 3 membantu penyelidikan mandiri dan kelompok
  - a). Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai.
  - b). Guru membantu siswa melaksanakan eksperimen.
  - c). Guru mendorong siswa untuk mencari penjelasan dan solusi.
- 4). Tahap 4 mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya
  - a). Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model.
  - b). Guru membantu siswa dalam menyampaikan karya mereka.
- 5). Tahap 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
  - a). Guru membantu siswa melakukan refleksi atas penyelidikan dan proses-proses yang digunakan.

Dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *PBL* ditandai dengan karakteristik: (1) siswa menentukan isu-isu pembelajaran, (2) pertemuan-pertemuan pelajaran berlangsung *open-minded* atau berakhir dengan masih membuka peluang untuk berbagi ide tentang pemecahan masalah, sehingga memungkinkan pembelajaran tidak berlangsung dalam satu kali pertemuan, (3) tutor adalah seorang fasilitator dan tidak seharusnya bertindak sebagai “pakar” yang merupakan satu-satunya sumber informasi, (4) tutorial berlangsung sesuai dengan tutorial *PBL* yang berpusat pada siswa. Karakteristik tutor *PBL* meliputi: (1) memiliki pengetahuan tentang proses *PBL*, (2) memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa, (3) kemampuan membangkitkan lingkungan yang santai dan tidak mengancam sambil terus bertindak mengembangkan diskusi dan berpikir kritis, dan (4)

kemampuan melakukan evaluasi siswa yang konstruktif dan kinerja kelompok. Sedangkan karakteristik siswa yang belajar dengan model pembelajaran *PBL* adalah: (1) hadir dan aktif dalam semua pertemuan, (2) memiliki pengetahuan tentang proses *PBL*, (3) memiliki komitmen terhadap pembelajaran berpusat pada siswa atau pembelajaran yang diarahkan oleh siswa, (4) aktif berpartisipasi dalam diskusi dan berpikir kritis sambil memberi kontribusi pada lingkungan yang bersahabat dan tidak mengintimidasi, dan (5) mempunyai kemampuan untuk melakukan evaluasi konstruktif terhadap diri sendiri, kelompok, dan tutor (Rusmono, 2014 : 82).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam model pembelajaran *PBL*, yang lebih dipentingkan adalah dari segi proses bukan hanya sekedar hasil belajar yang diperoleh. Apabila proses belajar dapat berlangsung secara maksimal, maka kemungkinan besar hasil belajar yang diperoleh juga akan optimal.

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Model PBL (*Problem Based Learning*)**

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, sebagaimana model PBL juga memiliki kelemahan dan kelebihan yang perlu dicermati untuk keberhasilan penggunaannya. Menurut (Warsono dan Hariyanto, 2012 : 152) kelebihan PBL antara lain:

- 1). Siswa akan terbiasa menghadapi masalah (*problem posing*) dan tertantang untuk menyelesaikan masalah tidak hanya terkait dengan pembelajaran di kelas tetapi juga menghadapi masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari (*real world*).
- 2). Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman.
- 3). Makin mengakrabkan guru dengan siswa.
- 4). Membiasakan siswa melakukan eksperimen.

Kelemahan dari penerapan model ini antara lain:

- 1). Tidak banyak guru yang mampu mengantarkan siswa kepada pemecahan masalah.
- 2). Seringkali memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang panjang.
- 3). Aktivitas siswa di luar sekolah sulit dipantau.

#### **e. Peran Guru dalam Model PBL (*Problem Based Learning*)**

Seorang guru dalam model PBL harus mengetahui apa peranannya, mengingat model PBL menuntut siswa untuk mengevaluasi secara kritis dan berpikir berdayaguna. Peran guru dalam model PBL berbeda dengan peran guru di dalam kelas. Peran guru dalam model PBL menurut Rusman (2010 : 245) antara lain:

- 1). Menyiapkan perangkat berpikir siswa

Menyiapkan perangkat berpikir siswa bertujuan agar siswa benar-benar siap untuk mengikuti pembelajaran dengan model PBL. Seperti, membantu siswa mengubah cara berpikirnya, menyiapkan siswa untuk pembaruan dan kesulitan yang akan menghadang, membantu siswa merasa memiliki masalah, dan mengkomunikasikan tujuan, hasil, dan harapan.

- 2). Menekankan belajar kooperatif

Dalam prosesnya, model PBL berbentuk *inquiry* yang bersifat kolaboratif dan belajar. Seperti yang diungkapkan Bray, *dkk* (dalam Rusman, 2010 : 235) inkuiri kolaboratif sebagai proses di mana orang melakukan refleksi dan kegiatan secara berulang-ulang, mereka bekerja dalam tim untuk menjawab pertanyaan penting. Sehingga siswa dapat memahami bahwa bekerja dalam tim itu penting untuk mengembangkan proses kognitif.

### 3). Memfasilitasi pembelajaran kelompok kecil dalam model PBL

Belajar dalam bentuk kelompok lebih mudah dilakukan, karena dengan jumlah anggota kelompok yang sedikit akan lebih mudah mengontrolnya. Sehingga guru dapat menggunakan berbagai teknik belajar kooperatif untuk menggabungkan kelompok-kelompok tersebut untuk menyatukan ide.

### 4). Melaksanakan PBL

Dalam pelaksanaannya guru harus dapat mengatur lingkungan belajar yang mendorong dan melibatkan siswa dalam masalah. Selain itu, guru juga berperan sebagai fasilitator dalam proses inkuiri kolaboratif dan belajar siswa.

## 5. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

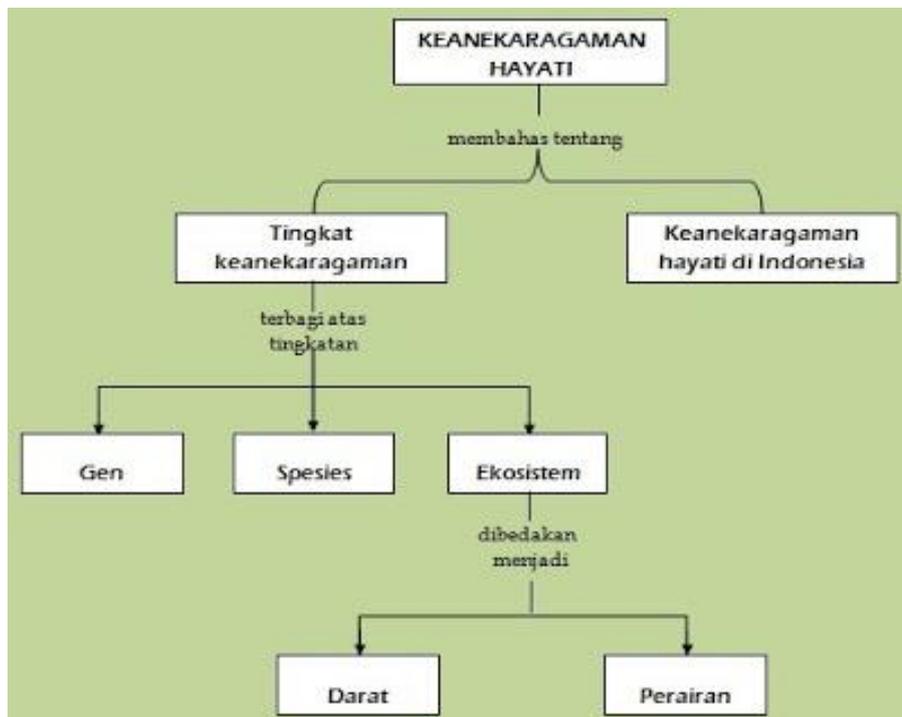
*Discovery Learning* adalah teori belajar yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Sebagaimana pendapat Bruner, bahwa: “*Discovery Learning can be defined as the learning that takes place when the student is not presented with subject matter in the final form, but rather is required to organize it him self*” (Lefancois dalam Emetembun, 1986:103). Dasar ide Bruner ialah pendapat dari Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar di kelas.

*Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005:43). *Discovery* terjadi bila individu terlibat, terutama dalam penggunaan proses mentalnya untuk menemukan beberapa konsep dan prinsip. *Discovery* dilakukan melalui observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan dan *inferi*. Proses tersebut disebut *cognitive process* sedangkan *discovery* itu sendiri adalah *the mental process of assimilating concepts and principles in the mind* (Robert B. Sund dalam Malik, 2001:219).

## B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti

### 1. Keluasan dan Kedalaman Materi

#### a. Peta Konsep Keanekaragaman Hayati

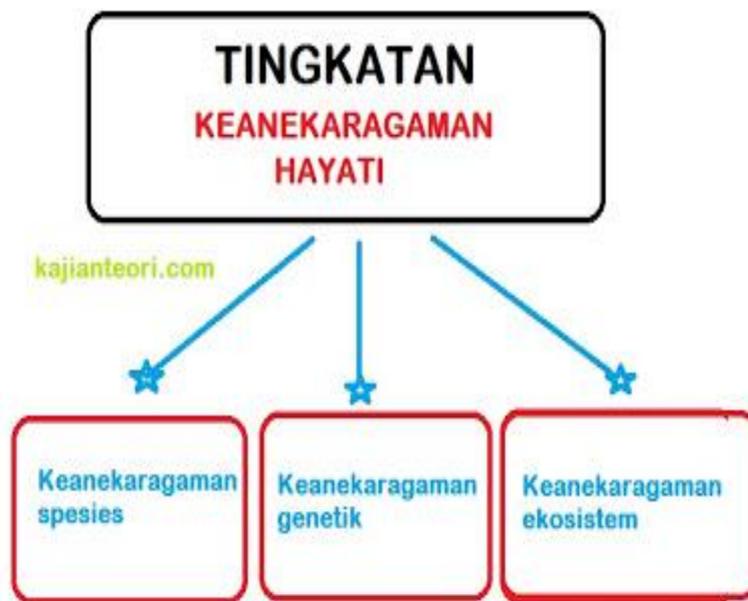


Menurut UU No. 5 Tahun 1994, “keanekaragamana hayati adalah keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem.”

Menurut Soerjani (1996), “keanekaragaman hayati menyangkut keunikan suatu spesies dan genetik di mana makhluk hidup tersebut berada.”

Jadi, keanekaragaman hayati adalah segala keanekaragaman makhluk hidup yang bersifat unik baik didaratan maupun lautan yang meliputi perbedaan gen, spesies dan ekosistem.

Keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan di muka bumi, mulai dari makhluk sederhana seperti jamur dan bakteri hingga makhluk yang mampu berpikir seperti manusia (Bappenas, 2004: 6).

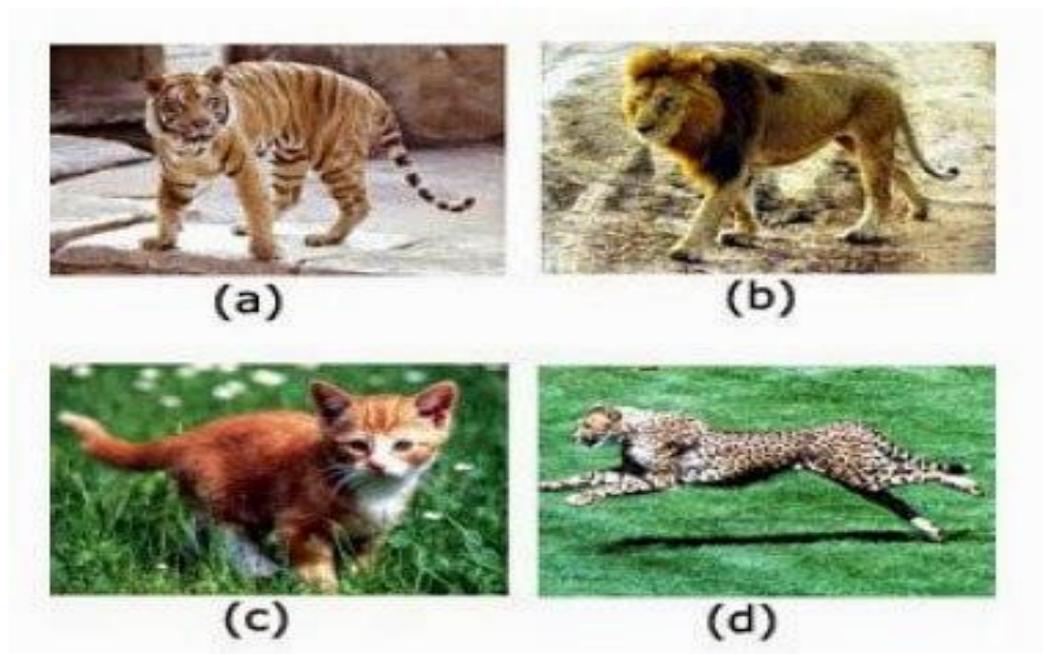


b. Keanekaragaman spesies

**Keanekaragaman spesies** mencakup seluruh spesies yang ditemukan di bumi, termasuk bakteri dan protista serta spesies dari kingdom bersel banyak (tumbuhan, jamur, hewan, yang bersel banyak atau multiseluler). Spesies dapat diartikan sebagai sekelompok individu yang menunjukkan beberapa karakteristik penting berbeda dari kelompok-kelompok lain baik secara morfologi, fisiologi atau biokimia. Definisi spesies secara morfologis ini yang paling banyak digunakan oleh pada taksonom yang mengkhususkan diri untuk mengklasifikasikan spesies dan mengidentifikasi spesimen yang belum diketahui (Mochamad Indrawan, 2007: 16-18).

Keanekaragaman tingkat jenis adalah perbedaan-perbedaan pada berbagai species makhluk hidup di suatu tempat. Keanekaragaman hayati tingkat ini dapat

ditunjukkan dengan adanya beraneka macam jenis mahluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroba. Misalnya: Variasi dalam satu famili antara kucing dan harimau. Mereka termasuk dalam satu family (famili/keluarga Felidae) walaupun ada perbedaan fisik, tingkah laku dan habitat. Untuk melihat keanekaragaman hayati tingkat jenis amati gambar2.1 berikut:



Gambar 2.1 Keanekaragaman tingkat jenis

No.	Ciri-ciri	Kucing	Harimau	Singa	Citah
1.	Ukuran tubuh	Kecil	Besar	Besar	Sedang
2.	Warna bulu	Hitam, putih, kuning	Hitam, kuning	Hitam, kuning	Hitam/putih
3.	Tempat hidup	Hutan, rumah	Hutan	Hutan	Pohon

### c. Keanekaragaman genetik

Keanekaragaman genetik merupakan variasi genetik dalam satu spesies baik di antara populasi-populasi yang terpisah secara geografik maupun di antara individu-individu dalam satu populasi. Individu dalam satu populasi memiliki perbedaan genetik antara satu dengan lainnya. Variasi genetik timbul karena setiap individu mempunyai bentuk-bentuk gen yang khas. Variasi genetik bertambah ketika keturunan menerima kombinasi unik gen dan kromosom dari induknya melalui rekombinasi gen yang terjadi melalui reproduksi seksual. Proses inilah yang meningkatkan potensi variasi genetik dengan mengatur ulang alela secara acak sehingga timbul kombinasi yang berbeda-beda (Mochamad Indrawan, 2007:15-25).

Keanekaragaman Tingkat Gen. Makhluk hidup tersusun atas unit satuan terkecil yang kita kenal sebagai sel. Dalam inti sel terdapat materi pembawa sifat yang disebut gen. Setiap individu memiliki jumlah dan variasi susunan gen yang berbeda-beda. Pada prinsipnya bahan penyusun Gen setiap makhluk hidup adalah sama, namun jumlah dan susunannya yang berbeda-beda sehingga menampilkan sifat-sifat yang berbeda-beda pula. Gen : faktor pembawa sifat keturunan yang terletak dalam kromosom. Gen setiap makhluk hidup mempunyai bahan dasar kimia yang sama, namun susunannya berbeda, perbedaan susunan inilah yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman gen. Keanekaragaman gen : variasi susunan gen dalam suatu spesies. Variasi dalam satu spesies makhluk hidup disebut varietas. Suatu makhluk hidup di katakana satu spesies apabila terjadi perkawinan antar 2 individu akan menghasilkan keturunan yang fertil. Contoh : adanya varietas pada kucing, kepala, ayam, harimau dll.

### d. Keanekaragaman ekosistem

Keanekaragaman ekosistem merupakan komunitas biologi yang berbeda serta asosiasinya dengan lingkungan fisik (ekosistem) masing-masing (Mochamad Indrawan, 2007: 15). Keanekaragaman tingkat ini dapat ditunjukkan dengan

adanya variasi dari ekosistem di biosfir. misalnya : Ekosistem gurun di dalamnya ada unta, kaktus, dan ekosistem hutan tropis di dalamnya ada harimau.

Di dalam ekosistem, seluruh makhluk hidup yang terdapat di dalamnya selalu melakukan hubungan timbal balik, baik antar makhluk hidup maupun makhluk tak hidup dengan lingkungannya atau komponen abiotiknya. Hubungan timbal balik ini menimbulkan keserasian hidup di dalam suatu ekosistem. Gambar 2.2 berikut ini merupakan gambar keanekaragaman ekosistem Yaitu ekosistem laut dan ekosistem sawah.



Gambar 2.2 keanekaragaman ekosistem laut dan ekosistem sawah

## 2. Karakteristik Materi Ajar

### Abstrak dan Kongkret

Biologi merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan. Hakikat dari ilmu sains adalah memiliki materi yang abstrak dan kongkret. Di dalam kajiannya biologi membahas mengenai semua kehidupan makhluk hidup, tidak hanya tumbuhan dan hewan yang hidup di muka bumi sekarang yang dibahas tetapi tumbuhan dan hewan yang hidup di masa lampau juga dibahas di dalam materi biologi. Oleh karena itu biologi terbagi ke dalam beberapa sub konsep yang didalamnya terdapat materi yang termasuk ke dalam kategori kongkret dan abstrak.

### **3. Strategi pembelajaran**

Strategi pembelajaran yang digunakan adalah dengan cara menampilkan power point yang berkaitan dengan materi keanekaragaman hayati dan penjelasan dari guru, pada saat power point yang ditayangkan para siswa diharuskan untuk memperhatikan isi power point tersebut karena untuk selanjutnya mereka mengisi LKS yang telah disediakan oleh guru sesuai dengan isi power point yang telah ditampilkan dan yang dijelaskan oleh guru yang telah ditampilkan.

### **4. Sistem Evaluasi**

Pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah menuntut adanya perkembangan dari segala hal baik dari segi pengetahuan, keterampilan ataupun sikap dari para siswa. Untuk mencapai semua hal tersebut tentulah diperlukan sistem evaluasi yang tepat.

Untuk mencapai segala perkembangan di dalam dunia pendidikan maka sistem evaluasi yang bisa digunakan adalah sistem evaluasi dengan menggunakan pretest dan posttest. Pretest dilakukan guna mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki siswa pada materi keanekaragaman hayati, setelah siswa melakukan pretest selanjutnya guru memberikan materi mengenai keanekaragaman hayati dengan menggunakan power point dan penjelasan dari guru yang kemudian dilanjutkan dengan siswa yang melakukan posttest.

Selain dengan menggunakan sistem evaluasi pretest dan posttest, Lembar Kerja Siswa (LKS) juga bisa digunakan sebagai sistem evaluasi materi siswa, dimana untuk pengisian LKS ini bisa dilakukan secara berkelompok ataupun secara individu.